

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	3
1.3. Kebaruan penelitian	3
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat penelitian.....	4
II. KAJIAN PUSTAKA	5
2.1. Distribusi dan produksi mangga di Indonesia	5
2.2. <i>Colletotrichum</i> penyebab penyakit mati pucuk pada mangga	6
2.3. Karakterisasi morfologi <i>Colletotrichum</i> spp.	12
2.4. Karakterisasi molekuler <i>Colletotrichum</i> spp. dengan rep-PCR	14
2.5. Identifikasi molekuler <i>Colletotrichum</i> spp. dengan analisis multigen	16
2.6. Landasan teori	21
2.7. Hipotesis	21
III. METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1. Tempat dan waktu.....	22
3.2. Alat dan bahan.....	22
3.3. Garis besar penelitian.....	22
3.3.1. Koleksi sampel.....	22
3.3.2. Isolasi, purifikasi, dan identifikasi morfologi <i>Colletotrichum</i> spp.....	23
3.3.3. Karakterisasi molekuler <i>Colletotrichum</i> spp.....	23
3.3.4. Identifikasi molekuler <i>Colletotrichum</i> spp.	24
3.3.5. Karakterisasi morfologi <i>Colletotrichum</i> spp.....	26
3.3.6. Uji virulensi	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Sampel tanaman mangga bergejala mati pucuk	28



4.2.	Isolat <i>Colletotrichum</i> spp. penyebab mati pucuk mangga	29
4.3.	Karakteristik molekular dengan analisis rep-PCR	31
4.4.	Identifikasi molekuler.....	33
4.5.	Karakteristik morfologi makroskopis dan mikroskopis	39
4.6.	Uji virulensi.....	46
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1.	Kesimpulan	50
5.2.	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....		51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Karakteristik morfologi <i>Colletotrichum</i> penyebab antraknosa mangga. a-d: <i>Colletotrichum asianum</i> (MUCC2555), e-h: <i>C. siamense</i> (MUCC2592), i-l: <i>C. tropicale</i> (MUCC2636). a, e, i: miselia koloni pada media PDA berumur 7 hari; b, f, j: konidiomata; c, g, j: konidia; d, h, l: apresoria. Skala bar 10 μ m (Hattori <i>et al.</i> 2021)..	7
Gambar 2. Gejala pada cabang, ranting dan daun akibat infeksi <i>Colletotrichum</i> spp. (Nelson, 2008).	8
Gambar 3. Siklus penyakit <i>Colletotrichum higginsianum</i> pada <i>Arabidopsis thaliana</i> (Jayawardena <i>et al.</i> 2021).	10
Gambar 4. Siklus penyakit akibat infeksi <i>Colletotrichum</i> spp. pada tanaman mangga (Felipe, 2000).	11
Gambar 5. Morfotipe spesies <i>Colletotrichum</i> (Abera <i>et al.</i> , 2016).	13
Gambar 6. Prinsip kerja rep-PCR (Rademaker <i>et al.</i> 2004)	15
Gambar 7. Variabilitas genetik dari isolat <i>Colletotrichum</i> yang dipilih dalam penelitian yang disimpulkan oleh rep-PCR analisis a) Kiri; Pohon UPGMA dari ketidakhadiran / kehadiran informasi band, benar; Jalur PCR diatur sesuai dengan dendrogram UPGMA. <i>C. gloeosporioides</i> (AL-05, AL-06, AL-08, AL-09, AL-11, AL-12, AL-13) dari lemon Italia. <i>C. gloeosporioides</i> (Cg-06) dan <i>C. acutatum</i> (Ca-93 dan Ca-96) dari alpukat.	16
Gambar 8. Peta gen struktural dan lokasi primer untuk Actin pada organisme eukariota	17
Gambar 9. Peta gen struktural dan lokasi primer untuk β -Tubulin pada organisme eukariota	18
Gambar 10. Pohon filogenetik beberapa spesies <i>Colletotrichum</i> berdasarkan sekuen gen CHS-1, ACT, TUB2 dan ITS (Cannon <i>et al.</i> 2012).	20
Gambar 11. Pengukuran diameter koloni jamur	26
Gambar 12. (a) gejala mati pucuk saat masih di pohon, (b-c) Nekrosis terjadi pada cabang, ranting, tangkai daun, dan daun.	28
Gambar 13. Morfologi koloni tampak atas (aerial) dan bawah (reverse) isolat <i>Colletotrichum</i> spp. penyebab mati pucuk pada PDA 10 hari. Isolat pada gambar a= TJB MLG; b= IJB MLG; c= IJB GG; d= IJB HM; e= PAJT GOL; f= PAJT GAD; g=TJT MLG; h= PAJT MLG; i= PAJT HM; J= SDIY HM; k= BDIY HM	31
Gambar 14. DNA sidik jari <i>Colletotrichum</i> spp. penyebab mati pucuk mangga dengan primer (a) BOX dan (b) ERIC. jalur 1: MLG-TJB, jalur 2: HM-IJB, jalur 3: GG-IJB, jalur 4: MLG-IJB, jalur 5: MLG-TJT, jalur 6: HM-BDIY, jalur 7: HM-SDIY, jalur 8: HM-PAJT, jalur 9: GAD-PAJT, jalur 10: MLG-PAJT, jalur 11: GO-PAJT, Marker kiri 100 bp Geneaid, Marker kanan 1kb Geneaid.	32
Gambar 15. Dendrogram UPGMA dari 133 profil pita DNA gabungan primer BOX dan ERIC untuk <i>Colletotrichum</i> spp. penyebab mati pucuk mangga. (Isolat dalam tanda merah dipilih untuk analisis filogenetik)	33
Gambar 16. Visualisasi DNA hasil amplifikasi PCR isolat <i>Colletotrichum</i> spp. penyebab mati pucuk mangga dengan 4 pasang primer. M= Marker ladder 100bp Geneaid; 1= MLG TJB; 2= HM IJB; 3= HM BDIY; 4= MLG PAJT; 5= MLG TJT; 6= HM PAJT; Kode I= ITS primer; A= Actin primer; G= GAPDH primer; T= β -tubulin primer.	34
Gambar 17. Pohon filogenetik berdasarkan gabungan sekuen isolat uji dan referensi GenBank gen ITS, ACTIN, GAPDH, dan β -tubulin. Nilai bootstrap dari Maximum Likelihood (ML) di atas 50% ditampilkan pada setiap node. <i>Monilochaetes infuscans</i> CBS869.96 digunakan sebagai outgroup.	38



Gambar 18. Morfologi koloni tampak atas (aerial) dan tampak bawah (reverse) 6 isolat <i>Colletotrichum</i> spp. penyebab mati pucuk mangga, a= MLG-TJB; b= MLG-PAJT; c= HM-BDIY; d= MLG-TJT; e= HM-PAJT; f= HM-IJB	42
Gambar 19. Konidiomata isolat <i>Colletotrichum</i> spp. penyebab mati pucuk mangga, a= MLG-PAJT spesies identik <i>C. asianum</i> ; b= MLG-TJB spesies identik <i>C. cairnsense</i>	43
Gambar 20. Morfologi mikroskopis isolat <i>Colletotrichum cairnsense</i> , a= Konidia; b= Apresoria. Skala bar= 10µm.	44
Gambar 21. Morfologi mikroskopis isolat <i>Colletotrichum asianum</i> , a= Konidia; b= Apresoria; c= Seta. Skala bar= 10µm.....	45
Gambar 22. Gejala mati pucuk pada ranting mangga kultivar Arumanis umur 20 Hari Setelah Inokulasi (HSI) a=Kontrol; b= TJB MLG; c= TJT MLG; d= HM-IJB; e= HM-BDIY; f= HM-PAJT; g= MLG-PAJT.	47
Gambar 23. Rerata luas (cm ² ; bar hitam) dan kedalaman bercak (cm; bar abu-abu) 6 isolat representatif <i>Colletotrichum</i> spp. penyebab mati pucuk mangga.	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik morfologi <i>Colletotrichum</i> spp. (Oo dan Oh, 2016).....	14
Tabel 2. Lokasi pengambilan sampel	22
Tabel 3. Primer beserta program amplifikasi REP-PCR yang digunakan dalam penelitian ...	24
Tabel 4. Primer yang digunakan untuk amplifikasi PCR dan sekuensing DNA	25
Tabel 5. Program PCR yang digunakan dalam penelitian	25
Tabel 6. Isolat <i>Colletotrichum</i> spp. yang digunakan dalam penelitian	30
Tabel 7. Hasil BLAST sekuens isolat dan referensi <i>Colletotrichum</i> pada genBank.....	36
Tabel 8. Isolat referensi <i>Colletotrichum</i> spp. di GenBank yang digunakan untuk analisis filogenetik.....	37
Tabel 9. Karakter morfologi isolat <i>Colletotrichum</i> spp. berdasarkan pengamatan makroskopis	41
Tabel 10. Karakter morfologi isolat <i>Colletotrichum</i> spp. berdasarkan pengamatan mikroskopis	41
Tabel 11. Masa inkubasi isolat <i>Colletotrichum</i> spp. setelah inokulasi.	48